

HI98199

**Strumento multiparametro
a tenuta stagna pH/mV, EC,
Ossigeno Disciolto e
Temperatura**



MANUALE DI ISTRUZIONI

**Gentile
Cliente,**

Grazie per aver scelto un prodotto Hanna Instruments. Si prega di leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare lo strumento.

Questo manuale contiene le informazioni necessarie per il corretto uso dello strumento, fornendo una precisa idea della sua versatilità. Se avete bisogno di ulteriori informazioni tecniche non esitate a contattarci via e-mail all'indirizzo assistenza@hanna.it. Oppure visitate il sito hanna.it.

1. ESAME PRELIMINARE.....	4
2. DESCRIZIONE GENERALE E MODALITA' D'USO	4
3. SPECIFICHE TECNICHE.....	5
4. DESCRIZIONE.....	8
5. OPERAZIONI GENERALI	9
5.1. SOSTITUZIONE BATTERIE	9
5.2. COLLEGAMENTO SONDA.....	10
5.3. ACCENSIONE STRUMENTO	11
5.4. MODALITA' DI MISURA	11
6. CONDIZIONE SONDA E MANUTENZIONE	12
6.1. SONDA pH (HI829113).....	12
6.2. SONDA DO (HI764103).....	12
6.3. SONDA EC (HI763093).....	12
7. SETUP PARAMETRO	13
7.1. SCELTA DEL PARAMETRO	13
7.2. UNITA' DI MISURA DEL PARAMETRO	14
7.3. COEFFICIENTI DEI PARAMETRI (SONDE EC E DO).....	16
7.4. MEDIA DELLE LETTURE (AVERAGING)	18
8. CALIBRAZIONE.....	19
8.1. CALIBRAZIONE SONDA pH (HI829113).....	19
8.2. CALIBRAZIONE SONDA DO (HI764103).....	22
8.3. CALIBRAZIONE SONDA EC (HI763093).....	24
8.4. CALIBRAZIONE TEMPERATURA.....	26
8.5. CALIBRAZIONE PRESSIONE ATMOSFERICA	27
9. SETUP SISTEMA	28
9.1. SETUP STRUMENTO.....	28
9.2. SETUP SONDA.....	32
10. STATUS	33
10.1. STATUS STRUMENTO	33
10.2. STATUS SONDA.....	33
10.3. DATI GLP (GOOD LABORATORY PRACTICE).....	34
11. REGISTRAZIONE DATI (LOG).....	37
11.1. REGISTRAZIONE CAMPIONE SINGOLO.....	37
11.2. START LOG (inizio registrazione)	37
11.3. LOG RECALL (richiama dati registrati)	37
11.4. LOG NOTE (note registrate).....	39
12. MODALITA' CONNESSIONE A PC.....	40
12.1. INSTALLAZIONE SOFTWARE.....	40
12.2. CONNESSIONE STRUMENTO A PC	40
13. GUIDA E MESSAGGI DI ERRORE	41
14. ACCESSORI	43
CERTIFICAZIONI	44
RACCOMANDAZIONI PER OPERATORE	45
GARANZIA	45

1. ESAME PRELIMINARE

Rimuovere lo strumento dall'imballo ed esaminarlo attentamente per assicurarsi che non abbia subito danni durante il trasporto. Se vi è qualche danno, informare immediatamente il fornitore o il centro assistenza Hanna.

HI98199 è fornito, in valigetta di protezione rigida, completo di:

- **HI829113** Elettrodo digitale pH/temperatura connettore Quick DIN e cavo da 4 m
- **HI700601** Soluzione di pulizia ad uso generale (2 bustine)
- **HI7004** Soluzioni standard pH 4.01
- **HI7007** Soluzioni standard pH 7.01
- **HI920015** Cavo Micro USB
- Becher di plastica da 100 ml (2 pz.)
- Batterie 1.5V AA (4 pz.)
- Manuale di istruzione
- Certificato di qualità strumento
- Certificato di qualità sonda

Nota: Conservare il materiale di imballaggio fino a quando si è sicuri che lo strumento funzioni correttamente. Tutti gli articoli difettosi devono essere restituiti nell'imballo originale con gli accessori in dotazione.

2. DESCRIZIONE GENERALE E MODALITA' D'USO

HI98199 è uno strumento portatile versatile, robusto e a tenuta stagna con un grado di protezione IP67 che può misurare diversi parametri a seconda della sonda connessa: pH, EC e ossigeno disciolto (DO).

Le principali caratteristiche di **HI98199** sono:

- Auto-riconoscimento sonda connessa.
- Visualizzazione messaggi ed errori sul display.
- Spazio di memoria residua per campioni fino a 45000 valori.
- Un menù di guida in linea dedicata attraverso il tasto **HELP**.

3. SPECIFICHE TECNICHE

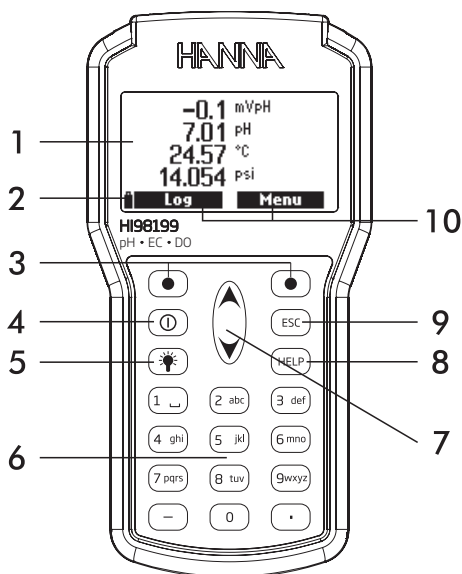
pH / mV (HI829113 Sonda pH)	Scala	da 0.00 a 14.00 pH / ± 600.0 mV
	Risoluzione	0.01 pH / 0.1 mV
	Accuratezza	± 0.02 pH / ± 0.5 mV
	Calibrazione	automatica a uno, due o tre punti a scelta su cinque tamponi standard disponibili (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01) e/o su 1 punto personalizzato
EC (HI763093 Sonda EC)	Scala	da 0 a 200 mS/cm
	Risoluzione	manuale: 1 μ S/cm; 0.001 mS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm; 1 mS/cm automatica: 1 μ S/cm da 0 to 9999 μ S/cm; 0.01 mS/cm da 10.00 a 99.99 mS/cm; 0.1 mS/cm da 100.0 a 200.0 mS/cm automatica mS/cm: 0.001 mS/cm da 0.000 a 9.999 mS/cm; 0.01 mS/cm da 10.00 a 99.99 mS/cm; 0.1 mS/cm da 100.0 a 200.0 mS/cm
	Accuratezza	$\pm 1.5\%$ della lettura e ± 2 μ S/cm
	Calibrazione	automatica a singolo punto, a scelta su sei tamponi standard (84 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 5.00 mS/cm, 12.88 mS/cm, 80.0 mS/cm, 111.8 mS/cm) o 1 punto personalizzato
TDS (HI763093 Sonda EC)	Scala	da 0.0 a 200.0 ppt (g/L) (il valore massimo della scala di lettura dipende dal fattore TDS)
	Risoluzione	manuale: 1 ppm (mg/L); 0.001 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L); 1 ppt (g/L) automatica: 1 ppm (mg/L) from 0 to 9999 ppm (mg/L); 0.01 ppt (g/L) from 10.00 to 99.99 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L) from 100.0 to 200.0 ppt (g/L) automatica ppt (g/L): 0.001 ppt (g/L) da 0.000 a 9.999 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L) da 10.00 a 99.99 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L) da 100.0 a 200.0 ppt (g/L)
	Accuratezza	$\pm 1\%$ della lettura e ± 1 ppm (mg/L)
	Calibrazione	utilizza la calibrazione della conducibilità

Resistività (HI763093 Sonda EC)	Scala	da 0 a 999999 $\Omega \cdot \text{cm}$; da 0 a 1000.0 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$; da 0 a 1.0000 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
	Risoluzione	1 $\Omega \cdot \text{cm}$; 0.1 $\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$; 0.0001 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$
	Calibrazione	utilizza la calibrazione della conducibilità
Salinità (HI763093 Sonda EC)	Scala	da 0.00 a 70.00 PSU
	Risoluzione	0.01 PSU
	Accuratezza	$\pm 2\%$ della lettura e ± 0.01 PSU
	Calibrazione	utilizza la calibrazione della conducibilità
Seawater σ (HI763093 Sonda EC)	Scala	0.0 to 50.0 σ_t , σ_0 , σ_{15}
	Risoluzione	0.1 σ_t , σ_0 , σ_{15}
	Accuratezza	± 1 σ_t , σ_0 , σ_{15}
	Calibrazione	utilizza la calibrazione della conducibilità
Ossigeno Disciolto (HI764103 Sonda DO)	Scala	da 0.0 a 500.0%; da 0.00 a 50.00 ppm (mg/L)
	Risoluzione	0.1%; 0.01 ppm (mg/L)
	Accuratezza	da 0.0 a 300.0%: $\pm 1.5\%$ della lettura e $\pm 1.0\%$ da 300.0 a 500.0%: $\pm 3\%$ della lettura da 0.00 a 30.00 ppm (mg/L): $\pm 1.5\%$ della lettura e ± 0.10 ppm (mg/L) da 30.00 ppm (mg/L) a 50.00 ppm (mg/L): $\pm 3\%$ della lettura
	Calibrazione	Automatica a uno o due punti a 0, 100% o un punto personalizzato
Atmospheric Pressure (HI764103 DO Probe)	Scala	da 450 a 850 mmHg; da 17.72 a 33.46 in Hg; da 600.0 a 1133.2 mbar; da 8.702 a 16.436 psi; da 0.5921 a 1.1184 atm; da 60.00 a 113.32 kPa
	Risoluzione	0.1 mmHg; 0.01 in Hg; 0.1 mbar; 0.001 psi; 0.0001 atm; 0.01 kPa
	Accuratezza	± 3 mmHg con ± 15 °C temperatura durante la calibrazione
	Calibrazione	automatica su un punto personalizzato

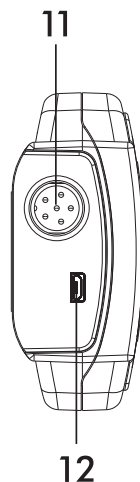
Temperatura	Scala	-5.00 to 55.00 °C; 23.00 to 131.00 °F; 268.15 to 328.15 K
	Risoluzione	0.01 °C; 0.01 °F; 0.01 K
	Accuratezza	± 0.15 °C; ± 0.27 °F; ± 0.15 K
	Calibrazione	automatic at one custom point
Specifiche aggiuntive	Compensazione Temperatura	automatica da -5 a 55 °C (da 23 a 131 °F)
	Registrazione dati	45000 dati (memorizzazione in continuo o su richiesta)
	Logging Intervallo Log	da 1 secondo a 3 ore
	Connettività PC	via USB (mediante software Hanna scaricabile http://software.hannainst.com/)
	Condizioni di utilizzo	da 0 a 50 °C (32 to 122 °F); RH 100% IP67
	Batteria / Durata	1.5V AA batteries (4) / approximately 400 hours of continuous use without backlight (50 hours with backlight)
Dimensioni / Peso		185.0 x 93.0 x 35.2 mm (7.3 x 3.6 x 1.4") / 400 g (14.2 oz.)

4. DESCRIZIONE

VISTA FRONTALE



VISTA SUPERIORE



1. Display a cristalli liquidi
2. Indicatore Carica Batteria
3.  Premere il tasto funzione per accedere all'opzione relativa.
4.  Tasto di Accensione
5.  Premere per attivare la retroilluminazione del display (luce aggiuntiva)
6. Tastiera
7.  Premere per scorrere una lista.
8.  Premere per accedere alla guida in linea (help).
9.  Premere tornare alla schermata precedente.
10. Opzioni tasti funzione. Si visualizza l'opzione dedicata.
11. Ingresso per Electrodo Quick DIN
12. Connettore Mini USB

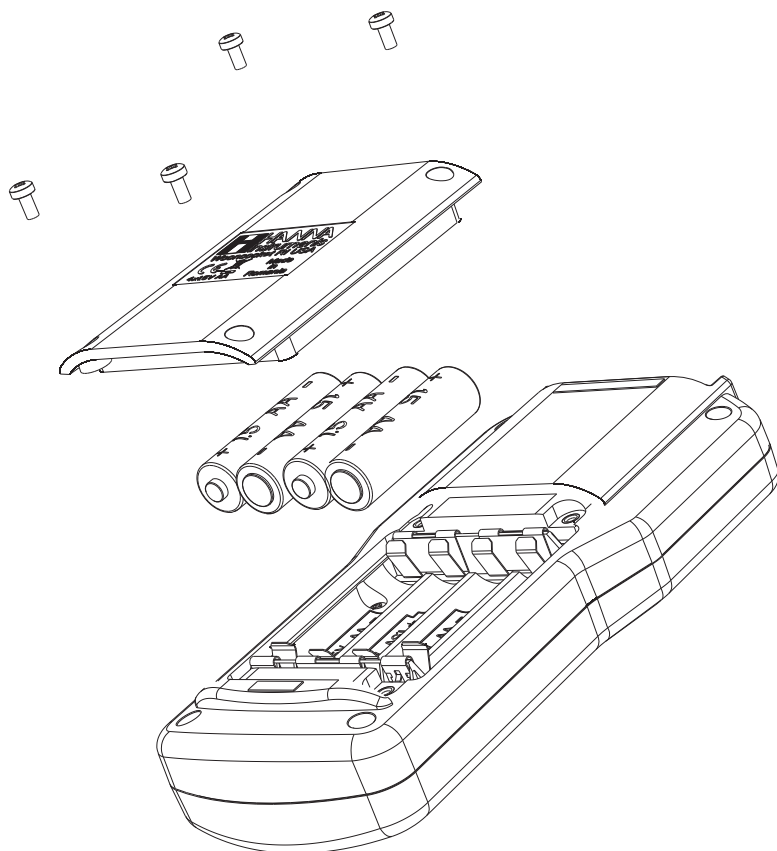
5. OPERAZIONI GENERALI

5.1. SOSTITUZIONE BATTERIE

Per sostituire le batterie:

- Spegnerlo lo strumento.
- Aprire il vano batterie rimuovendo le quattro viti dal retro dello strumento.
- Rimuovere le vecchie batterie.
- Inserire quattro nuove batterie AA da 1.5V nel vano posteriore facendo attenzione alla corretta polarità.
- Chiudere il vano batterie con le quattro viti.

Se la carica della batteria è inferiore al 20% non è disponibile il collegamento seriale e la funzione di retroilluminazione.



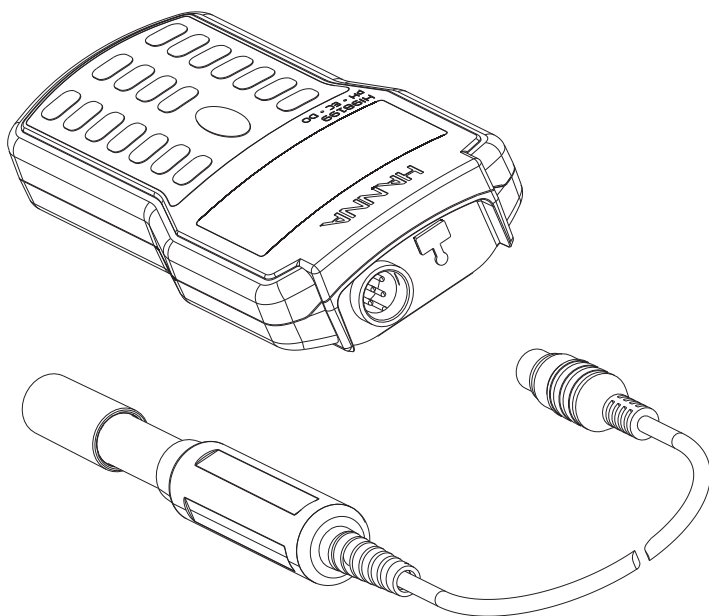
DURATA BATTERIA

La durata della batteria dello strumento **HI98199** dipende dalla tipologia di sonda collegata, dall'utilizzo della retroilluminazione e dalla memorizzazione dati (Log). L'utilizzo della luce aggiuntiva del display consumerà più velocemente la carica.

	pH	DO	EC
Retroilluminazione Off, 1 sec log	380 ore	380 ore	320 ore
Retroilluminazione Off, 4 min log	500 ore	500 ore	410 ore
Retroilluminazione Off, 10 min log	550 ore	550 ore	420 ore
Retroilluminazione On, 4 min log	50 ore	52 ore	42 ore
Retroilluminazione On, 10 min log	55 ore	56 ore	45 ore

5.2. COLLEGAMENTO SONDA

Collegare la sonda desiderata attraverso il connettore Quick DIN sul lato superiore dello strumento. Lo strumento rileverà in automatico il sensore desiderato (pH-EC-DO).



5.3. ACCENSIONE STRUMENTO

Lo strumento si accende premendo il tasto **ON/OFF**. Durante l'inizializzazione si visualizza sul display il logo HANNA, il codice e nome strumento, la versione del firmware.

Se anche la sonda è connessa si visualizza **Probe status**, che permette di accedere alle opzioni dei parametri e delle misure.

Probe status	
Probe type	HI 829113
Probe ID	pH
Probe SN	K3725078
Firmware	v1.00
Measure	Param.

5.4. MODALITA' DI MISURA

In modalità di misura **HI98199** mostra simultaneamente i valori di tutti i parametri abilitati.

- Selezionando i tasti numerici da 1 a 9 si visualizzeranno il numero di parametri corrispondenti (per esempio 2 per 2 parametri). Inoltre lo strumento adatterà sul display la grandezza dei valori visualizzati.
- Utilizzare i tasti ▲/▼ per scorrere la lista dei parametri abilitati.

11.3	mVpH
6.82	pH
24.98	°C
14.111	psi
Log	Menu

HI829113 pH sonda

1926	μS/cm
1936	μS/cm ⁴
0.0005	MΩ·cm
963	ppm Tds
Log	Menu

HI763093 EC sonda

0.0	%DO
0.00	ppmDO
24.98	°C
14.113	psi
Log	Menu

HI764103 DO sonda

6. CONDIZIONE Sonda e MANUTENZIONE

6.1. Sonda pH (HI829113)

- Rimuovere il cappuccio protettivo. Se presenti depositi di sale, questi sono del tutto normali e basterà sciacquare con acqua distillata.
- Smuovi l'elettrodo delicatamente come un termometro a mercurio per eliminare eventuali bolle d'aria all'interno del bulbo di vetro sensibile.
- Se il bulbo di pH e la giunzione appaiono disidratati immergere la sonda in soluzione di conservazione [HI70300](#) per almeno 2 ore. Sciacquare con acqua distillata e calibrare su due punti prima di eseguire una misura.
- Durante il non utilizzo della sonda assicurarsi di tenere idratato il bulbo di vetro nella soluzione [HI70300](#). Basterà qualche goccia all'interno del cappuccio protettivo dell'elettrodo.

Nota: Non conservare mai l'elettrodo di pH in acqua di rubinetto o distillata.

6.2. Sonda DO (HI764103)

[HI764103](#) è fornita a secco con un cappuccio a vite di protezione. La membrana permeabile all'ossigeno disciolto è smontata. Per preparare la sonda ad una misura di DO procedere come segue:

- Rimuovere il cappuccio protettivo rosso e nero. Riavvitarlo solo per periodi di inutilizzo della sonda e per una corretta conservazione.
- Inserire l'O-ring all'interno della membrana permeabile [HI76409A](#).
- Sciacquare la membrana all'interno con soluzione elettrolitica [HI7042S](#) in dotazione. Svuotarla e riempire l'interno fino a raggiungere il livello di o-ring.
- Sbattere delicatamente la membrana su una superficie per rimuovere le bolle d'aria presenti sul fondo. Non devono essere presenti bolle d'aria. Cercare di evitare di toccare la parte sensibile della membrana con le mani.
- Con la membrana rivolta verso il basso avvitare in senso antiorario sulla sonda [HI764103](#). Se qualche goccia di elettrolita fuori esce la procedura è corretta.

La stessa procedura è utilizzata per sostituire l'elettrolita almeno ogni 2 settimane e la membrana ogni 2 mesi circa. Tuttavia le tempistiche dipendono dalla frequenza del numero di analisi effettuate.

6.3. Sonda EC (HI763093)

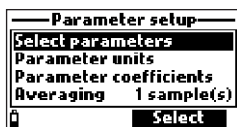
Sciacquare la sonda con acqua distillata dopo ogni misura. Se è necessaria una maggiore pulizia, pulire la sonda con un panno per sporco evidente o utilizzare soluzione di pulizia [HI7061L](#). Svolgere tale procedura disconnettendo la sonda dallo strumento. Dopo aver pulito la sonda è obbligatorio ricalibrare lo strumento.

7. SETUP PARAMETRO

Premere **Menu** per accedere al Setup dello strumento.



Dal menu principale utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per accedere a **Parameter Setup** e premere **Select**.
Si visualizzano le seguenti opzioni:



7.1. SCELTA DEL PARAMETRO

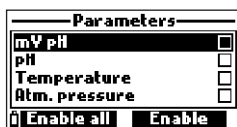
Dal menù **Parameter setup**, utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per accedere a **Select parameters** e premere **Select**.

I parametri varieranno a seconda della sonda connessa. utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per scorrere la lista. Premere il tasto funzione destro per abilitare o disabilitare un singolo parametro o quello sinistro per abilitare o disabilitare tutti i parametri. Una casella selezionata indica che il parametro è abilitato.

Attenzione: Se i parametri selezionati vengono modificati, i registri precedentemente salvati per la sonda connessa verranno aggiornati.

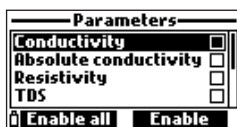
HI829113 sonda digitale pH

Parametri: mV pH, pH, Temperatura, Atm. pressione



HI763093 sonda digitale EC

Parameters: Conductivity, Absolute conductivity, Resistivity, TDS, Salinity, Seawater, Temperature, Atm. pressione



HI764103 sonda digitale DO

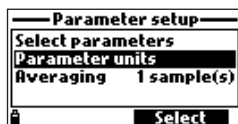
Parametri: %DO saturazione, DO concentrazione, Temperatura, Atm. pressione



Nota: Se è abilitata una protezione con password, ti verrà richiesto di inserire la password prima di poter modificare qualsiasi parametro.

7.2. UNITA' DI MISURA DEL PARAMETRO

Dal Setup Parametro, utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per accedere a **Parameter Units** e premere **Select**.

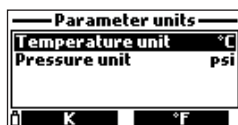


I parametri disponibili variano a seconda della sonda collegata.

UNITA' DI MISURA DELLA TEMPERATURA

Opzione: °C, °F, o K

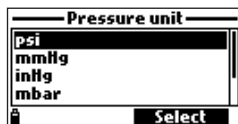
Premere il tasto funzione per selezionare l'unità di misura desiderata.



UNITA' DI MISURA DELLA PRESSIONE ATMOSFERICA

Opzione: psi, mmHg, inHg, mbar, atm, or kPa

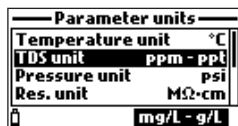
Premere **Modify** per selezionare l'unità di misura desiderata e utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$. Premere **Select** per confermare o **ESC** per tornare alla schermata precedente senza salvare.



UNITA' DI MISURA TDS (SONDA HI763093 EC)

Opzione: ppm-ppt o mg/L-g/L

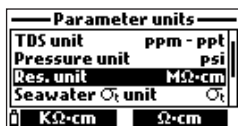
Premere il tasto funzione per selezionare l'unità di misura desiderata per TDS.



UNITA' DI MISURA RESISTIVITA' (SONDA HI763093)

Opzione: MΩ·cm, Ω·cm, or KΩ·cm

Premere il tasto funzione per selezionare l'unità di misura desiderata per resistività.

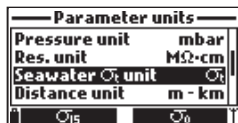


UNITA' DI MISURA SEAWATER σ (SONDA HI763093 EC)

Opzione: σ_t, σ₀, e σ₁₅

Premere il tasto funzione per selezionare l'unità di misura desiderata per resistività.

La misura di SEAWATER è calcolata a partire dalla misura di conducibilità e dipende dalla pressione dell'acqua e atmosferica e dalla salinità. L'operatore può selezionare la temperatura di riferimento tra 0 (0 °C) o 15 (15 °C).



EC RESOLUTION UNIT (SONDA HI763093 EC)

Opzione: Auto, Auto mS/cm, 1 μS/cm, 0.001 mS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm or 1 mS/cm

Premere **Modify** per cambiare la risoluzione EC. Utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare la risoluzione desiderata. Premere **Select** per confermare o **ESC** per tornare al menu precedente senza salvare.

Auto permette una selezione automatica della scala più adeguata.

Auto mS/cm visualizza le letture in mS/cm.

Le restanti scelte sono: 1 μS/cm, 0.001 mS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm o 1 mS/cm.

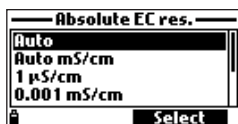


RISOLUZIONE UNITA' DI MISURA EC ASSOLUTA (SONDA HI763093 EC)

Opzione: Auto, Auto mS/cm, 1 μ S/cm, 0.001 mS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm, 1 mS/cm

Premere **Modify** per cambiare il valore e utilizza $\blacktriangle/\blacktriangledown$. Premere **Select** per confermare o **ESC** per tornare al menu precedente senza salvare.

La conducibilità assoluta visualizza la misura della conducibilità senza compensazione della temperatura. La lettera "A" è visualizzata vicino l'unità di misura.



RISOLUZIONE UNITA' DI MISURA TDS (SONDA HI763093 EC)

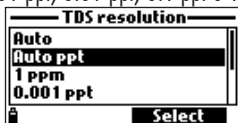
Opzione: Auto, Auto ppt, 1 ppm, 0.001 ppt, 0.01 ppt, 0.1 ppt, 1 ppt

Premere **Modify** e utilizza $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per cambiare la risoluzione per TDS. Premere **Select** per confermare o **ESC** per tornare al menu precedente senza salvare.

Auto permette una selezione automatica della scala più adeguata.

Auto ppt visualizza le letture in ppt.

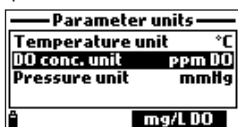
Le restanti scelte sono: 1 ppm, 0.001 ppt, 0.01 ppt, 0.1 ppt o 1 ppt.



DO CONCENTRATION UNIT (HI764103 DO PROBE ONLY)

Opzione: ppm or mg/L

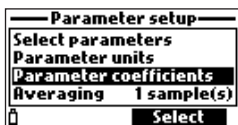
Premere il tasto funzione desiderato per selezionare l'unità di misura per ossigeno disciolto.



7.3. COEFFICIENTI PER PARAMETRO (solo sonde EC & DO)

Dal Menu **Parameter** utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per accedere al coefficiente desiderato e premere **Select**.

Attenzione: I dati precedentemente salvati per la sonda connessa verranno aggiornati con i coefficienti selezionati.



TEMPERATURA DI RIFERIMENTO EC (SONDA HI763093 EC)

Opzione: 25 °C o 20 °C

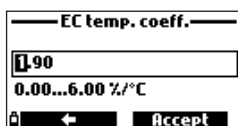
Premere il tasto funzione per selezionare la temperatura di riferimento per EC.



EC: COEFFICIENTE TEMPERATURA (SONDA HI763093 EC)

Opzione: da 0.00 a 6.00 %/°C

Per campioni di acqua dolce il coefficiente di temperatura è di circa 1.90 %/°C. Se si conosce il valore di coefficiente del proprio campione premere **Modify** per accedere a **EC temp. coeff.** Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore desiderato e premere **Accept** per salvare o **ESC** per tornare al menu precedente.



TDS FACTOR (SONDA HI763093 EC)

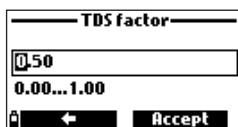
Opzione: Da 0.00 a 1.00

TDS è calcolato a partire dalla conducibilità della soluzione in base alla seguente equazione:

$$\text{TDS} = \text{factor} \times \text{EC}_{25}$$

Un fattore tipico TDS factor per soluzioni ioniche forti è 0.50, mentre per soluzioni ioniche deboli è 0.70.

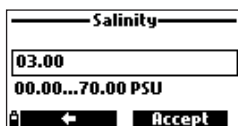
Premere **Modify** per accedere al **TDS factor**. Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore desiderato, premere **Accept** per salvare o **ESC** per tornare al menu precedente.



SALINITA' (SONDA HI763093 EC)

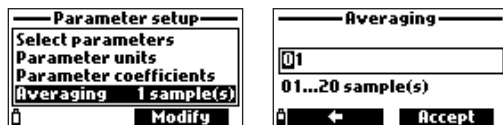
Opzione: Da 0.00 a 70.00 PSU

Premere **Modify** per accedere a **Salinity**. Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore desiderato, premere **Accept** per salvare o **ESC** per tornare al menu precedente.



7.4. MEDIA DELLE LETTURE AVERAGING

Dal Menu Parameter setup utilizzare i tasti ▲/▼ keys per visualizzare **Averaging** e premere **Select**.



Opzione: Da 1 a 20 letture

Premere **Modify** per visualizzare **Averaging**. Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore desiderato, premere **Accept** per salvare o **ESC** per tornare al menu precedente.

La funzione **Averaging** è una funzione interna che permette di effettuare la media di un numero di letture consecutive. In questo modo si migliora la precisione della lettura che risulterà anche più stabile. La media è particolarmente utile per ottenere una lettura rappresentativa del campione in analisi. La media influirà su tutte le misure. Applicando un valore maggiore anche il tempo di analisi avverrà in maggiore tempo.

8. CALIBRAZIONE

Premere **Menu** e utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare **Calibration** e premere **Select**.



8.1. CALIBRAZIONE sonda pH (HI829113)

Tutti i dati di calibrazione si memorizzano automaticamente sulla sonda, in questo modo ciascuna sonda può essere collegata a diversi strumenti senza ricalibrare.

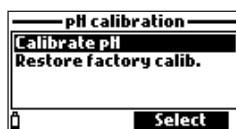
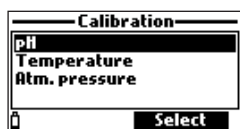
Si consiglia di calibrare frequentemente lo strumento, soprattutto se è richiesta una elevata precisione. Potrebbero essere necessarie calibrazioni più frequenti a seconda del tipo di campione da testare. Ovvero campioni d'acqua torbidi richiederanno un trattamento di pulizia e calibrazioni più frequenti rispetto ad acque più pulite.

La sonda deve essere ricalibrata:

- Ogni volta che la sonda viene sostituita.
- Almeno una volta a settimana.
- Dopo aver testato campioni aggressivi.
- Dopo aver pulito il sensore con soluzione [HI7061L](#)
- Se si visualizza il messaggio lampeggiante "Outside Cal Range" ovvero "Fuori intervallo di calibrazione" vuol dire che la misurazione non rientra nell'intervallo di calibrazione esistente.
- Se abilitato, quando si visualizza il messaggio "CAL DUE" di timeout di calibrazione

CALIBRAZIONE pH

Dal menu **Calibration**, utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare **pH** e premere **Select**.



Calibrazione pH consente all'utente di eseguire una nuova calibrazione utilizzando fino a 3 buffer. Quando è eseguita una calibrazione a tre punti, i dati esistenti vengono sovrascritti. Una calibrazione a uno o due punti utilizzerà i dati di calibrazione esistenti, se disponibili. Utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare **Calibrate pH** e premere **Select**.

PREPARAZIONE

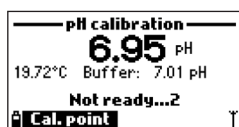
Versare una opportuna quantità di soluzioni tampone scelte in beaker puliti. Per una calibrazione accurata usare due beaker per ogni soluzione tampone, il primo per sciacquare l'elettrodo e il

secondo per la calibrazione. Se possibile, utilizzare becher di plastica per ridurre al minimo le interferenze elettromagnetiche.

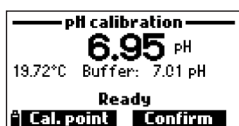
PROCEDURA

Sul display si visualizza il valore del pH misurato, insieme con la temperatura e il valore della soluzione tampone.

- Per variare il punto di calibrazione premere **Cal. point**, utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare il nuovo standard e premere **Select**.
- Immergere l'elettrodo pH per circa 4 cm (1½") nella soluzione tampone scelta e mescolare delicatamente.
- Si visualizza "Not Ready".



- Quando la lettura è stabile, partirà un conto alla rovescia fino al messaggio "Ready".



- Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione e se desiderato passare al punto successivo immergendo la sonda nel tampone desiderato.
- Per salvare ad un o due punti premere **ESC**.

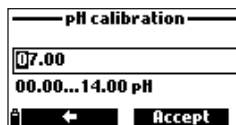
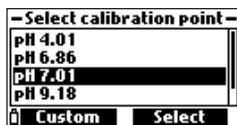
NOTA: Ripetere i passaggi precedenti fino ad un massimo di 3 punti di calibrazione diversi.

- Premere **OK** per tornare al menu **Calibration**.
- Premere **Measure** per tornare alla modalità di misura.

CALIBRAZIONE TAMPONE PERSONALIZZATO

Per selezionare il tampone personalizzato:

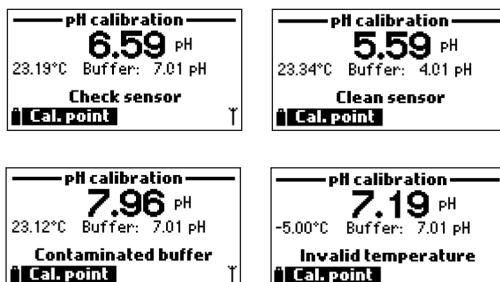
- Premere **Cal. Point**, poi **Custom**.
- Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore desiderato e premere **Accept**.



Nota: Il tampone personalizzato può essere inserito solo come primo punto di calibrazione.

MESSAGGI DI ERRORE DURANTE LA CALIBRAZIONE

Se lo strumento non accetta un punto di calibrazione di pH, si visualizza un breve messaggio per indicare la possibile fonte di errore.



Eventuali problematiche durante la calibrazione possono avere diverse cause: il sensore, la misurazione della temperatura, le soluzioni tampone, ecc.

- "Input out of scale": Il valore di pH è fuori scala. Verificare la sonda e sostituirla.
- "Check sensor": l'elettrodo potrebbe essere rotto, molto sporco o si sta utilizzando un tampone di calibrazione non idoneo.
- "Wrong buffer": la lettura del pH è troppo lontana dal valore del buffer selezionato. Ciò si verifica immediatamente dopo il completamento della calibrazione del buffer, ma prima che il sensore pH sia stato spostato sul buffer successivo. Controllare se è stato selezionato il buffer di calibrazione corretto e immergere la sonda nel tampone successivo.
- "Invalid temperature": la temperatura del tampone è al di fuori dell'intervallo accettabile.
- "Wrong buffer" / "Contaminated buffer" / "Check electrode": il tampone è contaminato o il sensore è rotto o molto sporco.
- "Check sensor" / "Clean sensor": l'elettrodo potrebbe essere rotto, molto sporco.
- "Wrong" / "Clear old calibration": valore di slope errato. Il messaggio si visualizza se la differenza tra dati di calibrazione successive si discosta dal valore di accettabilità (tra 80% e 110%). Premere **Clear** per cancellare i valori di calibrazione precedentemente salvati e ripetere la calibrazione.

RIPRISTINARE DATI DI CALIBRAZIONE DI FABBRICA

Quando si utilizza una nuova sonda pH, alcuni dei messaggi di errore e di avviso si basano sulla calibrazione precedente. Il ripristino della calibrazione di fabbrica eliminerà la calibrazione utente e ripristinerà i dati di calibrazione predefinita di fabbrica. Utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare **Restore factory calib.** e premere **Select**.

8.2. CALIBRAZIONE sonda DO (HI764103)

Per misure accurate si consiglia di calibrare frequentemente lo strumento. Potrebbero essere necessarie calibrazioni più frequenti a seconda del tipo di campione da testare, ad esempio dopo aver misurato campioni d'acqua molto torbidi.

La sonda deve essere ricalibrata:

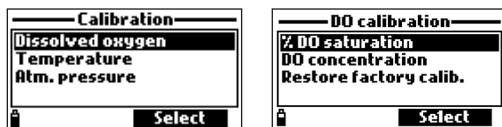
- Ogni volta che la sonda viene sostituita.
- Almeno una volta ogni 2 settimane.
- Dopo aver testato campioni aggressivi.
- Se si visualizza il messaggio lampeggiante "Outside Cal Range" ovvero "Fuori intervallo di calibrazione" vuol dire che la misurazione non rientra nell'intervallo di calibrazione esistente.
- Se abilitato, quando si visualizza il messaggio "CAL DUE" di timeout di calibrazione

Nota: Si consiglia di calibrare l'ossigeno disciolto nel sito di misurazione per evitare variazioni di altitudine e pressione atmosferica.

Nota: calibrando la saturazione % DO, sarà automaticamente calibrato anche l'intervallo di concentrazione DO e viceversa.

SATURAZIONE % DO

Dal Menu di **Calibration**, utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare **Dissolved oxygen** e premere **Select**.



- Per modificare il punto di calibrazione, premere **Cal. point**, utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare il valore desiderato, premere **Select**.
- Per calibrare il punto 100 %, la membrana non deve risultare umida e il sensore deve essere lasciato in aria con la membrana avvitata sulla sonda e contenente soluzione elettrolitica al suo interno HI7042S.



- Quando la lettura è stabile, partirà un conto alla rovescia fino al messaggio "Ready".
- Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione.
- Per salvare ad un punto di calibrazione premere **ESC** dopo la conferma del punto.

- Per calibrare il punto 0% o 0 mg/L immergere la sonda nella soluzione **HI7040** (a zero ossigeno) e agitare delicatamente la sonda per 2 - 3 minuti. Si visualizza "Not Ready".
- Quando la lettura è stabile, partirà un conto alla rovescia fino al messaggio "Ready".
- Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione.
- Premere **OK** per tornare al menu di "Calibration".
- Premere **Measure** per tornare in modalità di misura.

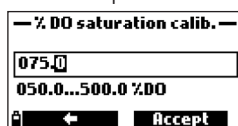
Nota: L'operatore può eseguire una calibrazione ad punto singolo premendo ESC dopo aver accettato il primo punto. Se il valore di DO non rientra nell'intervallo accettabile, viene visualizzato il messaggio "Invalid Input".

CALIBRAZIONE SU UN SINGOLO PUNTO % PERSONALIZZATO

Per selezionare il tampone personalizzato:

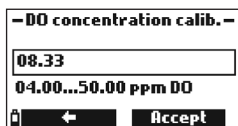
- Premere **Cal. Point**, poi **Custom**.
- Si visualizza una casella di testo. Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore, quindi premere **Accept**.

Nota: selezionando un punto di calibrazione personalizzato è possibile calibrare ad un punto.



CONCENTRAZIONE SONDA DO (HI764103)

Dal Menu di **Calibration**, utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare concentrazione **DO** e premere **Select**.



- Dal Menu "DO calibration", selezionare "DO concentration", inserire la concentrazione nota. Attendere che i sensori raggiungano l'equilibrio termico con la soluzione. Si consiglia di mescolare la soluzione in esame durante l'analisi e premere **OK**.
- Quando la lettura è stabile, si visualizza un conto alla rovescia e appare **Confirm**. Premere **Confirm** per accettare il valore.
- Quando si visualizzano i messaggi "Memorizzazione" e "Calibrazione completata", la calibrazione è completata. Per tornare al menu "Calibrazione", premere **OK**.
- Per tornare al menù principale premere **ESC** due volte.

RIPRISTINO DATI DI CALIBRAZIONE DI FABBRICA

Quando è utilizzata una nuova sonda o una membrana DO, alcuni dei messaggi di avviso che si visualizzeranno sono relativi alle calibrazioni precedenti, per questo motivo è consigliabile cancellare i precedenti dati mediante la funzione "Restore factory calibration". Utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare **Restore factory calib.** e premere **Select**.

8.3. CALIBRAZIONE sonda EC (HI763093)

Per misure accurate si consiglia di calibrare frequentemente lo strumento. Potrebbero essere necessarie calibrazioni più frequenti a seconda del tipo di campione da testare, ad esempio dopo aver misurato campioni d'acqua molto torbidi.

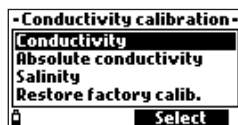
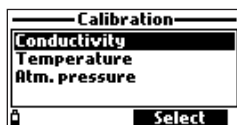
La sonda deve essere ricalibrata:

- Ogni volta che la sonda viene sostituita.
- Almeno una volta ogni 2 settimane.
- Dopo aver testato campioni aggressivi.
- Se si visualizza il messaggio lampeggiante "Outside Cal Range" ovvero "Fuori intervallo di calibrazione" vuol dire che la misurazione non rientra nell'intervallo di calibrazione esistente.
- Se abilitato, quando si visualizza il messaggio "CAL DUE" di timeout di calibrazione.

Prima di eseguire una nuova calibrazione per la conducibilità, ispezionare il sensore per la presenza di sporco o residui di corpuscoli. La sonda EC è costituita da due piccoli forellini visibili nella parte inferiore. Pulirli con l'uso della spazzola in dotazione al kit di manutenzione della sonda. Sciacquare con acqua distillata prima della calibrazione.

CONDUCIBILITÀ

Dal menu **Calibration**, utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare **Conductivity** e premere **Select**.



- Versare una opportuna quantità di soluzione tampone scelta nel beaker pulito. Per una calibrazione accurata usare due beaker per ogni soluzione tampone, il primo per sciacquare l'elettrodo e il secondo per la calibrazione.
- Per variare il punto di calibrazione premere **Cal. point**, utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare il nuovo standard e premere **Select**.
- Immergere la sonda EC per circa 3 cm (1 1/2") nella soluzione tampone scelta e mescolare. Sbattere delicatamente l'elettrodo sul fondo del becher per rimuovere eventuali bolle d'aria intrappolate nel sensore. Si visualizza "Not Ready".
- Quando la lettura risulta stabile, si visualizza sul display il messaggio "Ready"
- Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione.
- Premere **OK** per tornare al menu **Calibration**.
- Premere **Measure** per tornare al menu precedente.

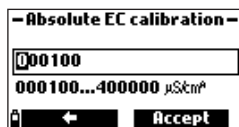
PUNTO DI CALIBRAZIONE PERSONALIZZATO (CUSTOM)

Per selezionare il valore personalizzato (CUSTOM):

- Premere **Cal. Point** poi **Custom**. Si visualizza una casella di testo. Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore, quindi premere **Accept**.

CONDUCIBILITA' ASSOLUTA

Dal menu **Calibration**, utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare **Absolute Conductivity** e premere **Select**.



- Si visualizza una casella di testo. Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore, quindi premere **Accept**.
- Versare una opportuna quantità di soluzione tampone scelta nel beaker pulito. Per una calibrazione accurata usare due beaker per ogni soluzione tampone, il primo per sciacquare l'elettrodo e il secondo per la calibrazione.
- Immergere la sonda EC nella prima soluzione di risciacquo per la calibrazione mescolando e facendo uscire le bolle d'aria all'interno della sonda.
- Immergere la sonda EC nella soluzione di calibrazione, sbattere delicatamente l'elettrodo sul fondo del becher per rimuovere eventuali bolle d'aria intrappolate nel sensore. Si visualizza il messaggio "Not Ready".
- Quando la lettura risulta stabile, si visualizza sul display il messaggio "Ready".
- Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione.
- Premere **OK** per tornare al menu **Calibration**.
- Premere **Measure** per tornare alla schermata precedente.

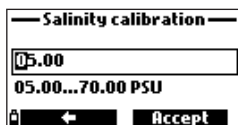
SALINITA'

Le soluzioni a titolo noto PSU possono essere utilizzati per calibrare il sensore di EC.

Dal menu **Calibration**, utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare **Salinity** e premere **Select**.

- Si visualizza una casella di testo. Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore, quindi premere **Accept**.
- Versare piccole quantità della soluzione di calibrazione in becher puliti. Per ridurre al minimo la contaminazione incrociata, utilizzare due becher: il primo per il risciacquo del sensore e il secondo per la calibrazione.
- Immergere l'elettrodo EC nella soluzione di risciacquo di calibrazione e muoverlo su e giù delicatamente in modo da lavare bene l'interno della sonda con la soluzione.
- Immergere l'elettrodo EC nella soluzione di calibrazione, sbattere delicatamente l'elettrodo sul fondo del bicchiere per rimuovere eventuali bolle d'aria intrappolate. Si visualizza il messaggio "Not Ready".
- Una volta che la lettura è stabile, si visualizzerà un conto alla rovescia finché il display non visualizzerà il messaggio "Ready".

- Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione.
- Premere **OK** per tornare al menu **Calibration**.
- Premere **Measure** per tornare al menu precedente.



RIPRISTINO DATI DI CALIBRAZIONE DI FABBRICA

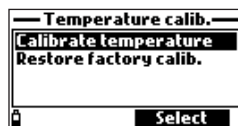
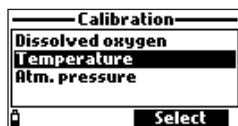
Quando è utilizzata una nuova sonda EC, alcuni dei messaggi di avviso che si visualizzeranno sono relativi alle calibrazioni precedenti, per questo motivo è consigliabile cancellare i precedenti dati mediante la funzione "Restore factory calibration". Utilizzare i tasti **▲/▼** per selezionare **Restore factory calib.** e premere **Select**.

8.4. CALIBRAZIONE TEMPERATURA

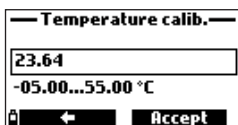
La sonda è calibrata di fabbrica per le letture di temperatura. Tuttavia l'operatore può eseguire una calibrazione della temperatura a singolo punto o ripristinare la calibrazione di fabbrica.

La procedura di calibrazione utente richiede uno strumento di misura della temperatura di riferimento ovvero accreditato LAT.

Dal menu **Calibration**, utilizza i tasti **▲/▼** per selezionare **Temperature** e premere **Select**.



- Inserire la sonda di temperatura in un bagno termostatico con uno strumento di riferimento accreditato e attendere l'equilibrio termico.
- Si visualizza una casella di testo. Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore, quindi premere **Accept**.



- Quando la lettura risulta stabile, si visualizza sul display il messaggio "Ready".
- Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione.
- Dopo la conferma, si visualizzano i seguenti messaggi "Storing" e "Calibration completed".
- Premere **OK** per tornare al menu **Calibration**.
- Premere **Measure** per tornare al menu precedente.

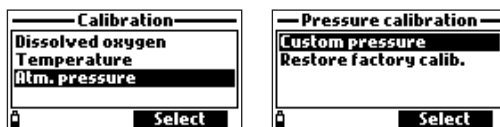
RIPRISTINO DATI DI CALIBRAZIONE DI FABBRICA

E' consigliabile cancellare i precedenti dati mediante la funzione "Restore factory calibration". Utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare **Restore factory calib.** e premere **Select**.

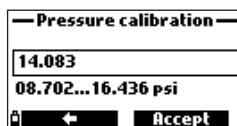
8.5. CALIBRAZIONE PRESSIONE ATMOSFERICA

HI98199 è calibrata di fabbrica per le letture della pressione atmosferica. Tuttavia l'operatore può eseguire una calibrazione della pressione atmosferica a singolo punto o ripristinare la calibrazione di fabbrica.

Dal menu **Calibration**, utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare **Atm. Pressure** e premere **Select**.



- Selezionare **Custom pressure**.
- Si visualizza una casella di testo. Utilizzare la tastiera alfanumerica per inserire il valore, quindi premere **Accept**.



- Quando la lettura risulta stabile, si visualizza sul display il messaggio "Ready".
- Premere **Confirm** per accettare il punto di calibrazione.
- Dopo la conferma, si visualizzano i seguenti messaggi "Storing" e "Calibration completed".
- Premere **OK** per tornare al menu **Calibration**.
- Premere **Measure** per tornare al menu precedente.

RIPRISTINO DATI DI CALIBRAZIONE DI FABBRICA

E' consigliabile cancellare i precedenti dati mediante la funzione "Restore factory calibration". Utilizzare i tasti ▲/▼ per selezionare **Restore factory calib.** e premere **Select**.

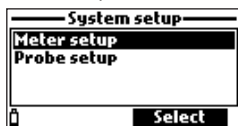
9. SETUP STRUMENTO

Premere **Menu** per accedere al menu di SETUP dello strumento, utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare **System setup** e premere **Select**.



9.1. METER SETUP

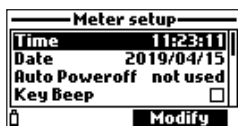
Dal menu **System setup**, utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare **Meter setup** e premere **Select**.



Nota: Se presente una password di protezione abilitata sarà richiesto l'inserimento del pin per modificare le impostazioni.

TEMPO (TIME)

Premere **Modify** e seleziona il tempo mediante la tastiera alfanumerica.

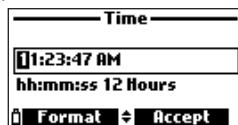
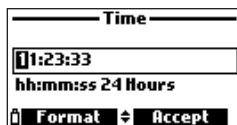


Premere **Accept** per salvare.

TIME FORMAT

Opzioni: AM/PM o 24-ore

Premere **Format** per selezionare il formato del tempo desiderato.



DATA

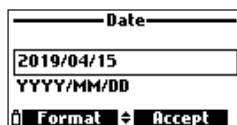
Premere **Modify** e seleziona la data mediante la tastiera alfanumerica.

Premere **Accept** per salvare la data.

FORMATO DATA

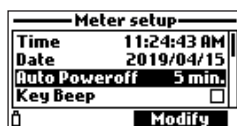
Opzioni: DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD, YYYY-MM-DD, MM-DD-YYYY, o DD-MM-YYYY

Premere **Format** per selezionare il formato DATA desiderato.

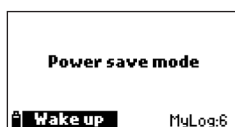
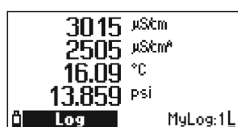


AUTOSPEGNIMENTO (POWEROFF)

Opzioni: Non in uso (disabilitato), 5, 10, 15, 20, 30 o 60 minuti



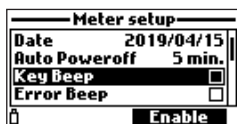
Se abilitato, lo strumento si spegnerà automaticamente dopo il tempo indicato sul display e se è in modalità di registrazione continua con un intervallo di minimo 30 sec. Premere **Wake Up** per riattivare il display.



KEY BEEP

Opzioni: Abilitato o Disabilitato (Enable o Disable)

Se abilitato, un segnale acustico sarà emesso ogni volta che si preme un tasto. La casella selezionata indica che questa funzione è stata abilitata.



SEGNALE ACUSTICO DI ERRORE (BEEP)

Opzioni: Abilitato o Disabilitato (Enable o Disable)

Se abilitato, un segnale acustico sarà emesso ogni volta che si preme un tasto o in caso di errore in corso. La casella selezionata indica che questa funzione è stata abilitata.



SEPARATORE DECIMALE

Opzioni: Virgola (,) o Punto (.)

Premere il tasto funzione per selezionare il separatore desiderato.

Il separatore decimale è utilizzato nella schermata di misura e nei file CSV.

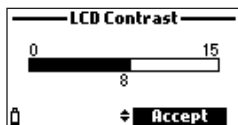


CONTRASTO DISPLAY

Opzioni: Da 0 a 15

Premere **Modify** per variare il valore del contrasto display e successivamente i tasti ▲/▼.

Premere **Accept** per salvare il nuovo valore.

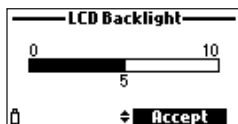


INTENSITA' RETROILLUMINAZIONE DISPLAY

Opzioni: Da 0 a 10

Premere il tasto **Modify** per modificare il valore.

Utilizza i tasti ▲/▼ keys per modificare il livello. Premere **Accept** per salvare il valore.



PASSWORD STRUMENTO

La password permettere di effettuare modifiche solo a personale autorizzato. Se la funzione è abilitata, molte impostazioni e funzioni non possono essere modificate o visualizzate senza inserire la password corretta. Una volta inserita, non è più richiesta fino a quando lo strumento non è riacceso.

Per abilitare la password procedere come segue:

1. Selezionare "Meter Password" e premere **Modify**.
2. Digitare la password desiderata (a 6 cifre) e premere **Accept**. Mentre si digita compariranno degli asterischi "*".



3. Digitare nuovamente la password. Premere **Accept** per confermare.
4. Lo strumento mostrerà il menu "Meter Setup". La casella corrispondente alla password è selezionata.

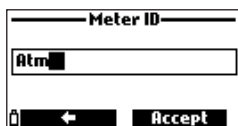
Per disabilitare la password selezionare "Meter Password" e premere **Modify**, digitare la password e premere **Disable**. Si visualizza "No password". Premere **Accept** e confermare.

ID STRUMENTO

Opzioni: fino a 14 caratteri

Questa opzione è utilizzata per impostare un ID strumentale (identification number). Premere **Modify** per accedere alla schermata ID.

Use the alphanumeric keypad to enter the meter ID. Premere **Accept** per confermare il valore o **ESC** per uscire senza salvare.



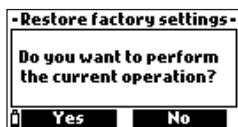
LINGUA

Premere il tasto **Modify** per modificare la lingua. Utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare la lingua desiderata.



RESTORING FACTORY SETTINGS

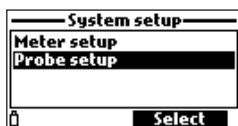
Questa funzione ripristina le impostazioni di fabbrica in riferimento alle unità di misura, coefficienti, altre configurazioni dei parametri di misura e tutti i dati registrati.



- Selezionare “Restore factory settings” e premere **Select**.
- Lo strumento chiederà la conferma. Premere **Yes** per confermare o **No** per uscire.

9.2. SETUP SONDA

Dal menu System setup, utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per selezionare **Probe setup** e premere **Select**.

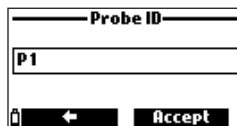
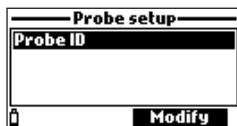


ID SONDA

Opzioni: fino a 14 caratteri

Questa opzione è usata per inserire l’ID (identification number). Premere **Modify** per accedere alle opzioni ID.

Utilizza la tastiera alfanumerica per digitare ID della sonda. Premere **Accept** per confermare il valore o **ESC** per uscire senza salvare.



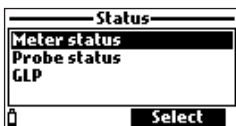
10. STATUS

Premere **Menu** per accedere al menu setup, utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per selezionare **Status** e successivamente premere **Select**.



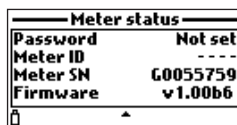
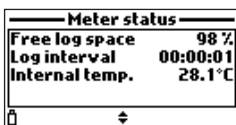
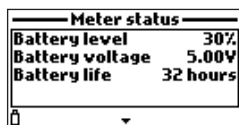
10.1. STATUS STRUMENTO

Da Status menu, utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per selezionare **Meter status** e premere **Select**.



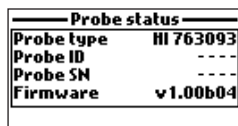
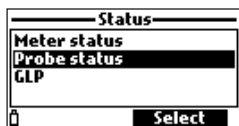
Premere i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per scorrere nelle opzioni del menu.

Premere **ESC** per tornare alla schermata precedente **Status**.



10.2. STATUS SONDA

Da Status menu, utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per selezionare **Probe status** e premere **Select**.



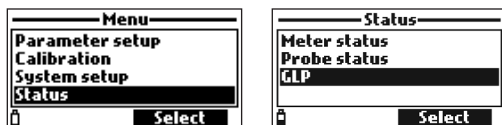
Premere **ESC** per tornare al menu precedente **Status**.

Nota: La schermata di stato della sonda è automaticamente visualizzata quando varia lo stato del sensore della sonda. In tal caso, sono disponibili anche le opzioni “Measurement Screen” e “Parameter Selection”.

10.3. DATI GLP (GOOD LABORATORY PRACTICE)

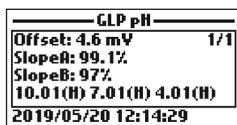
Dal menu Status menu, utilizzare i tasti ▲/▼ per evidenziare **GLP** (Good Laboratory Practice) e premere **Select**. GLP è un insieme di funzioni che consente all'utente di memorizzare o richiamare i dati relativi alla calibrazione della sonda. Questa funzione consente inoltre all'utente di associare le letture a calibrazioni specifiche.

Si visualizza l'elenco completo dei parametri disponibili. Selezionare il parametro desiderato per visualizzare le informazioni GLP memorizzate.



pH

- Dal menù GLP, utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare **pH** e premere **Select**.
- Si visualizzano i dati relativi all'ultima calibrazione pH: offset, slope, tamponi utilizzati, data e ora dell'ultima calibrazione.
- Utilizzare i tasti ▲/▼ per scorrere i dati memorizzati (fino a 5 ultime calibrazioni).
- Press **ESC** to return to the GLP menu.



Nota: La lettera "C" vicino al valore del buffer indica un punto personalizzato, mentre una "H" indica un valore del buffer standard Hanna Instruments.

Se non è stata eseguita alcuna calibrazione pH o se è stata ripristinata la calibrazione di fabbrica, i valori di offset e slope sono riferiti a quelli di fabbrica e si visualizza il messaggio "Calibrazione di fabbrica". Premere **ESC** per tornare alla schermata precedente.

OSSIGENO DISCIOLTO

GLP DO		
Point1: 100.0	%DO	1/5
Point2: 0.0	%DO	
% DO saturation (H)		
2019/04/19 17:49:50		

- Dal menù GLP, utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare **Dissolved oxygen** e premere **Select**.
- Si visualizzano i dati relativi all'ultima calibrazione DO: punti di calibrazione, % saturazione o concentrazione, data e ora.
- Utilizzare i tasti ▲/▼ per scorrere i dati memorizzati (fino a 5 ultime calibrazioni).

Nota: La lettera "C" vicino al valore del buffer indica un punto personalizzato, mentre una "H" indica un valore del buffer standard Hanna Instruments.

Se non è stata eseguita alcuna calibrazione DO o se è stata ripristinata la calibrazione di fabbrica, i valori di offset e slope sono riferiti a quelli di fabbrica e si visualizza il messaggio "Calibrazione di fabbrica". Premere ESC per tornare alla schermata precedente.

CONDUCIBILITA'

- Dal menù GLP, utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare **Conductivity** e premere **Select**.
- Si visualizzano i dati relativi all'ultima calibrazione per la conducibilità: punti di calibrazione, valore di costante di cella, tipo conducibilità (conducibilità, conducibilità assoluta e salinità), data e ora della calibrazione.
- Utilizzare i tasti ▲/▼ per scorrere i dati memorizzati (fino a 5 ultime calibrazioni).

GLP conductivity		
Point: 1413	µS/cm ²⁵	1/4
Cell: 4.923	/cm	
Absolute conductivity (C)		
2019/05/23 17:29:13		

Nota: Note: La lettera "C" vicino al valore del buffer indica un punto personalizzato, mentre una "H" indica un valore del buffer standard Hanna Instruments.

Se non è stata eseguita alcuna calibrazione EC o se è stata ripristinata la calibrazione di fabbrica, i valori di offset e slope sono riferiti a quelli di fabbrica e si visualizza il messaggio "Calibrazione di fabbrica". Premere ESC per tornare alla schermata precedente.

TEMPERATURA

- Dal menù GLP, utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare **Temperature** e premere **Select**.
- Si visualizzano i dati relativi all'ultima calibrazione della temperatura: punti di calibrazione e data e ora.
- Utilizzare i tasti ▲/▼ per scorrere i dati memorizzati (fino a 5 ultime calibrazioni).

GLP Temperature		
Point:	25.00 °C	1/1
2019/05/19 17:26:21		

Nota: Se non è stata eseguita alcuna calibrazione della temperatura o se è stata ripristinata la calibrazione di fabbrica, il valore di offset è riferito a quello di fabbrica e si visualizza il messaggio "Calibrazione di fabbrica". Premere ESC per tornare alla schermata precedente.

PRESSIONE ATMOSFERICA

- Dal menù GLP, utilizza i tasti ▲/▼ per selezionare **Atm. pressure** e premere **Select**.
- Si visualizzano i dati relativi all'ultima calibrazione della pressione atmosferica: punto di calibrazione personalizzato, data e ora.
- Utilizzare i tasti ▲/▼ per scorrere i dati memorizzati (fino a 5 ultime calibrazioni)..

GLP atm. pressure		
Point:	928.1 mbar	1/1
2019/05/20 09:13:11		

Nota: Se non è stata eseguita alcuna calibrazione della pressione atmosferica o se è stata ripristinata la calibrazione di fabbrica, il valore di offset è riferito a quello di fabbrica e si visualizza il messaggio "Calibrazione di fabbrica". Premere ESC per tornare alla schermata precedente..

11. REGISTRAZIONE DATI (LOG)

Premere il tasto **Log** per accedere al menu Log. Utilizza i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per visualizzare le opzioni disponibili.

11.1. REGISTRAZIONE CAMPIONE SINGOLO (ONE SAMPLE ON METER)

Questa opzione memorizzerà un set di dati nello strumento.

- Lo strumento suggerisce il lotto in cui saranno archiviati i dati. Premere **OK** per aggiungere i dati al lotto selezionato.
- per selezionare un nuovo lotto premere **Options**.
- se non ci sono log precedenti salvati, premere **New** per creare un nuovo lot. Utilizzare la tastiera per digitare il nome del nuovo lotto e premere **Accept**.

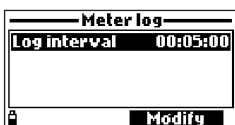


- Dopo che i dati sono stati salvati nel lotto, premere **Yes** per aggiungere una nota ai dati salvati o **No** per tornare alla schermata principale.

11.2. START LOG STRUMENTO

Questa opzione memorizzerà un intervallo di dati nello strumento.

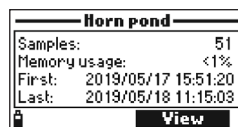
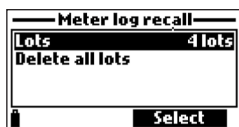
- Utilizzare i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per selezionare **Start Meter Log**.
- Per visualizzare l'intervallo log premere **Options**. Per modificarlo premere **Modify**. L'intervallo log può essere definito da 1 secondo a 3 ore utilizzando la tastiera alfanumerica.
- Per iniziare la memorizzazione dell'intervallo premere **Select** o aggiungere una nota al lotto.
- Per fermare la memorizzazione dell'intervallo, premere **Select** quando si visualizza **Stop meter log**.



11.3. LOG RECALL (richiama dati registrati)

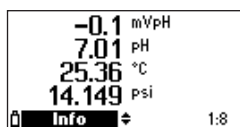
- Utilizzare i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per selezionare **Log recall**. Lo strumento visualizza i lotti disponibili.
- Utilizzare i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per selezionare il lotto desiderato e premere **View**.
- Lo strumento visualizza l'insieme dei dati relativi ai lotti e dati memorizzati: numero di campioni, spazio memoria disponibile, data e ora della prima e ultima lettura.

- Premere **View** per visualizzare i dettagli del campione per ciascun punto. Utilizzare i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per modificare il numero del campione nel lotto selezionato. Il numero del campione è mostrato nell'angolo in alto a destra del display.

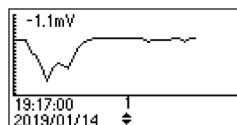
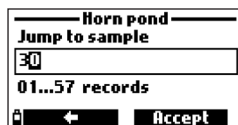


Note: I valori visualizzati per concentrazione DO, compensazione automatica della conducibilità e TDS dipendono dai coefficienti definiti in Parameter Coefficients nel menu Setup (Temperatura di riferimento EC, Coefficiente di temperatura EC, Fattore TDS e Salinità). Se vengono modificate le unità di misura dei parametri o coefficienti, i dati memorizzati sullo strumento saranno modificati in base a queste variazioni. Si consiglia di Salvare i dati memorizzati su un PC prima di modificare parametri o i coefficienti. I dettagli sono disponibili solo per i parametri abilitati.

- Premere **Info** per visualizzare le informazioni relative al campione in esame (data & ora, remark o numero seriale).
- Premere **Data** per tornare al menu precedente o **Jump** per selezionare un campione differente all'interno dello stesso lotto. Premendo **Jump**, appare una casella di testo per inserire il numero di campione desiderato.
- Premere **ESC** per tornare al menu precedente.
- Selezionare un grafico (**Plot**), lo strumento creerà un elenco con tutti i parametri disponibili che possono essere tracciati.
- Utilizzare i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per selezionare il parametro desiderato. Premere **Select** per visualizzare il grafico.



- Utilizzare i tasti $\blacktriangle/\blacktriangledown$ per muovere il cursore e selezionare il campione. I dati relativi al campione si visualizzeranno al di sotto del grafico.
- Premere **ESC** per tornare alla lista dei parametri.
- Premere **ESC** per tornare al menu.



Nota: Il numero di campioni di un lotto memorizzati che possono essere visualizzati sul display dipende dalla sua risoluzione. Per visualizzare un grafico completo, scaricare i dati sul PC.

ELIMINARE TUTTI I LOTTI

- Da “Meter log recall” “Richiama dati registrati” selezionare **Delete all lots**, lo strumento chiederà conferma. Premere **Yes** per eliminare o **No** per tornare alla schermata precedente.
- Per tornare al menu “Log recall”, premere ESC.



11.4. LOG NOTE

NOTE (REMARKS)

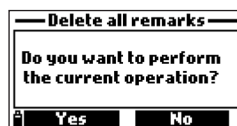
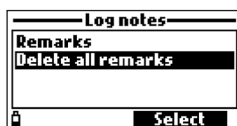
Una nota (remark) può essere associata ad ogni campione. Lo strumento ne può memorizzare massimo 20.

- Per aggiungere una nota, selezionare **Log notes** e successivamente **Remarks**.
- Lo strumento visualizza la lista delle note già presenti.
- Premere **New** per creare una nuova nota attraverso la tastiera.
- Premere **Delete** per cancellare la nota.



DELETE ALL REMARKS

- Selezionare **Delete all remarks** per eliminare tutte le note. Lo strumento chiederà conferma. Premere **Yes** per eliminare o **No** per tornare alla schermata precedente.



12. MODALITA' CONNESSIONE PC

I dati registrati nello strumento possono essere trasferiti su un PC utilizzando il software applicativo compatibile Windows® HI9298194 e scaricabile dal sito <http://software.hannainst.com/>. HI9298194 consente l'importazione dei dati sotto forma di gestione dati più comuni (e.g. Excel[®], Lotus 1-2-3[®]).

12.1. INSTALLAZIONE SOFTWARE

12.2. Digitare <http://software.hannainst.com/>

- Scaricare HI9298194 application software.
- Estrarre e installare il file sul pc.

12.3. CONNESSIONE STRUMENTO A PC

- Con lo strumento spento disconnettere la sonda.
- Collegare il cavo USB allo strumento e alla porta USB.
- Accendere lo strumento, si visualizza il messaggio "PC connected".



- Avviare il software [HI9298194](#).
- Premere **Setting** superiormente e selezionare l'unità di misura.
- Per accedere ai dati dello strumento selezionare "Meter". Si stabilirà la connessione PC-strumento e si visualizzeranno i dati sul display: informazione su status (versione software version e data, SN, ID, livello di carica batteria e la memoria disponibile), così come un riepilogo dei dati memorizzati. I lotti memorizzati possono essere salvati al PC premendo "Download lot" dopo aver selezionato il lotto desiderato.
- Una volta che il lotto è stato scaricato tutti i dati memorizzati possono essere visualizzati.

13. DESCRIZIONE MESSAGGI ERRORE

HI98199 visualizza i messaggi di errore per facilitare la risoluzione dei problemi. Gli avvisi sono visualizzati per problemi non critici, mentre gli errori vengono visualizzati per problemi critici. Verificare la sezione sulla calibrazione per i messaggi che possono verificarsi durante la calibrazione. Altri messaggi possono essere.

- “Log space full”: appare quando la memoria è piena e non è possibile registrare ulteriori dati. Eliminare uno o più lotti.



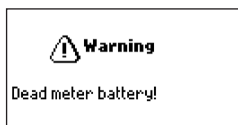
- “Power fault. Check the probe cable”: appare quando si accende lo strumento con una sonda collegata e lo strumento rileva un carico elevato sulla connessione della sonda. Controllare il cavo della sonda. Se il problema persiste, contattare l'ufficio Hanna Instruments più vicino.



- “Language data not available”: appare quando si accende lo strumento, se il file della lingua non viene visualizzato dallo strumento. Riavviare lo strumento. Se il problema persiste, contattare l'ufficio Hanna Instruments più vicino.



- “Dead meter battery!”: appare se le batterie sono scariche e si spegne automaticamente. Sostituire le batterie per continuare.



- “User data corrupted!”: appare quando si accende lo strumento se i dati memorizzati sullo strumento sono danneggiati. Riavviare lo strumento. Se il problema persiste, contattare l’ufficio Hanna Instruments più vicino.



- “Warning x”: altri avvisi che possono apparire all’accensione sono identificati usando un codice numerico. Riavviare lo strumento. Se il problema persiste, contattare l’ufficio Hanna Instruments più vicino. Alcune funzioni dello strumento / sonda sono visualizzabili ma al di fuori delle specifiche ottimali.
- “Errors x”: Gli errori critici che possono essere visualizzati vengono identificati tramite un codice numerico e lo strumento si spegne automaticamente. Contattare l’ufficio Hanna Instruments più vicino.



14. ACCESSORI

Codice	Descrizione
HI829113	Sonda digitale di pH con cavo da 4 m, connettore QuickDIN
HI763093	Sonda digitale di EC con cavo da 4 m, connettore QuickDIN
HI764103	Sonda digitale di DO con cavo da 4 m, connettore QuickDIN
HI710034	Guscio protettivo in gomma colore Arancio
HI920015	cavo Micro USB di collegamento a PC
HI7004L	Soluzione tampone pH 4.01, 500 mL
HI7006L	Soluzione tampone pH 6.86, 500 mL
HI7007L	Soluzione tampone pH 7.01, 500 mL
HI7009L	Soluzione tampone pH 9.18, 500 mL
HI7010L	Soluzione tampone pH 10.01, 500 mL
HI7061L	Soluzione di pulizia per usi generali, 500 mL
HI70670L	Soluzione di pulizia per depositi di sale, 500 mL
HI70671L	Soluzione di pulizia per alghe, funghi e batteri, 500 mL
HI70300L	Soluzione di conservazione, 500 mL
HI7040L	Soluzione a Zero di ossigeno, 500 mL
HI7042S	Soluzione Elettrolitica per sensori galvanici DO, 30 mL
HI76409A/P	Membrane con O-Ring (5 pz.)
HI7030L	Soluzione di calibrazione conducibilità 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 mL
HI7031L	Soluzione di calibrazione conducibilità 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 mL
HI7033L	Soluzione di calibrazione conducibilità 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 mL
HI7034L	Soluzione di calibrazione conducibilità 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 mL
HI7035L	Soluzione di calibrazione conducibilità 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 mL
HI7039L	Soluzione di calibrazione conducibilità 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ conductivity, 500 mL

CERTIFICAZIONI

Tutti gli strumenti Hanna Instruments Inc. sono conformi alle **Direttive Europee CE**.



Smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Il prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico. Consegnalo invece al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Smaltimento delle batterie usate. Questo prodotto contiene batterie, non smaltirle con altri rifiuti domestici. Consegnali al punto di raccolta appropriato per il riciclaggio.

Garantire il corretto smaltimento del prodotto e della batteria previene potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana. Per ulteriori informazioni, contatta il servizio locale di smaltimento rifiuti.



MAN98199IT_2004

Raccomandazioni

Prima di utilizzare questo prodotto, assicurarsi che sia adatto alla applicazione e all'ambiente in cui dovrà essere utilizzato. Qualsiasi variazione apportata dall'utilizzatore sullo strumento può alterare la corretta funzionalità e non garantire risultati affidabili. Per la tua sicurezza non utilizzare o conservare lo strumento in ambienti pericolosi.

Garanzia

HI97711 è garantito per due anni contro difetti di fabbrica o dei materiali, se usati per lo scopo previsto e mantenuti secondo le istruzioni. Questa garanzia è limitata alla riparazione o sostituzione previa valutazione dello stato di utilizzo. Non sono coperti i danni dovuti a incidenti, uso improprio, manomissione o mancata manutenzione raccomandata. Per maggiori informazioni contattare l'ufficio locale di Hanna Instruments. Quando si spedisce lo strumento, assicurarsi che sia imballato correttamente e che sia completo di:

- un documento di trasporto,
- recapiti,
- problematica riscontrata.

Hanna Instruments si riserva il diritto di modificare la progettazione, la costruzione o l'aspetto dei suoi prodotti senza preavviso.

HANNA instruments Italia srl

Viale delle Industrie 11
35010 Villafranca Padovana (PD)
Telefono: 049 9070367

e-mail: assistenza@hanna.it

Visita il nostro sito: hanna.it